

JP Published Applications -- Patent Information

Published Serial No. H04-42906

Title Film capacitor

Patent type Y2

Application Number S61-98987

Filing Date 1986-06-30

H 01 G 4/18

IPC 1/14

4/32

Inventor IMAI TAMIHARU

Applicant Name Country Individual/Company
Nissei Electric Co., Ltd. JP Company

Abstract A resin coating flat film capacitor is made by winding a dielectric film and an electrode foil such as aluminum. Lead wires are guided out from the electrode foil in the same direction in the middle of the winding. The lead wires are bent at the central of the margin portion, such that the lead wires are widely or narrowly separated and guided out.

⑫実用新案公報(Y2)

平4-42906

⑬Int.Cl.⁵H 01 G 4/18
1/14
4/32

識別記号

304 A
305 P
A

庁内整理番号

7924-5E
9174-5E
7924-5E

⑭公告

平成4年(1992)10月12日

(全4頁)

⑮考案の名称 フィルムコンデンサ

⑯実願 昭61-98987

⑯公開 昭63-6719

⑯出願 昭61(1986)6月30日

⑯昭63(1988)1月18日

⑰考案者 今井民治 東京都渋谷区広尾1丁目3番18号 ニッセイ電機株式会社内

⑯出願人 ニッセイ電機株式会社 東京都渋谷区広尾1丁目3番18号

⑯代理人 弁理士 千ヶ崎宣男
審査官 大澤孝次

1

2

⑰実用新案登録請求の範囲

誘電体フィルムとアルミ等の電極箔とを巻回し、その巻回途中で前記電極箔から同一方向にリード線を導出してなる樹脂外装の偏平形状のフィルムコンデンサにおいて、前記リード線はマージン部の中で折曲され、所定の間隔に広げまたは狭くして導出してなることを特徴とするフィルムコンデンサ。

考案の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本考案は、プリント配線板への高密度実装に適した引出リード線を備えたフィルムコンデンサに関する。

<従来技術>

通信機や一般民生用電子機器の電子回路は、近時、電子部品の集積化や実装技術の向上とともに高密度実装化している。このような技術開発が進む中で電子回路に組み込まれるコンデンサも益々高密度実装への対応がなされてきている。

ところで、高密度に実装できる条件としては、小形の部品を用い、その部品のリード線間隔をプリント配線板の取付部分の標準間隔(例えば $2.5 \times n$ mm, nは1以上の正の整数)に合わせ、密に実装させると共に、プリント配線板上の部品の高さの制限も重要な要件であり、なるべく低くする必要がある。

第5図は、同一方向の引出リード線を有する従

來のフィルムコンデンサ(以下、単にコンデンサという)Aを示している。この場合、リード線aの根元部分(部品本体の下部)bは湾状またはL字形に折曲される、所謂、フォーミングが施されており、リード線aはプリント配線板cのランド穴のピッチ間隔と一致するように形成され、ランドeの穴に挿入されることにより、プリント配線板c上での所定の高さ寸法の確保及び取付安定性が図られている。

<考案が解決しようとする問題点>

上記のように、コンデンサAではプリント配線板cのスルーホールメツキ穴(以下スルーホールという)d間の寸法1と一致するようにリードピッチが合わされ、所定の機能が果たされている

が、しかし、小形部品でもリード線aの根元部分bのピッチ間隔がランドeのスルーホールd間よりも狭いときは、リード線aの根元付近をフォーミングしてスルーホールd間の間隔に合わせる必要があるから、どうしてもプリント配線板c上で部品の高さが高くなつて、高密度実装に不向きな面があつた。

<本考案の目的>

そこで本考案は、上記の如き問題を解決するために考え出されたもので、リード線間隔の調整をしたいコンデンサを、リード線の根元においてフォーミングすることなく、コンデンサ素子のマージン部分でリード線を折曲処理することによつ

て、プリント配線板に取り付けたときに高さが低くできるので、所謂高さの制限に十分に応えられる偏平形状のフィルムコンデンサを提供することを目的とする。

<本考案の構成>

上記目的を達成するため、本考案は誘電体フィルムとアルミ等の電極箔とを巻回し、その巻回途中で前記電極箔から同一方向にリード線を導出してなる樹脂外装の偏平形状のフィルムコンデンサにおいて、前記リード線を誘電体フィルムのマージン部分の中の空間を利用して折曲し、間隔を広げまたは狭くして所定のリードピッチ間隔にしてリード線を導出したものである。

<作用>

上記の如き構成にすることによって、コンデンサ素子から引き出されるリード線は、本体内部で広がりまたは狭くなり、外観上は、リード線が本体からストレートに導出する構造になる。このため、上記のようにプリント配線板に取り付ける際のリード線は本体の根元部分までスルーホールに挿入できるから、従来のもののような本体根元部分でフォーミングするものに比べ、本体の高さを低く設置することができる。

以下、本考案に係る偏平形状のフィルムコンデンサBの実施例を図面に基づき説明する。

<実施例1>

第1図は第1の実施例を示している。図において、1はフィルムコンデンサ素子、2, 2'はリード線、3は被覆であり、ここでの例示は高さ5mmの小形フィルムコンデンサのリードピッチが3.5mmである場合に、これを素子本体のリード線の根元をフォーミングすることなく、リードピッチ5mm、高さ5mmでプリント配線板に取り付けることができる例について説明する。

前記フィルムコンデンサ素子1は、一対の誘電体フィルムとアルミの電極箔5を巻回し、その巻回中に夫々の電極箔5から同一方向にリード線2, 2'が導出され、偏平形状に形成されている。前記コンデンサ素子1には誘電体フィルム4の側端部に夫々マージン部分6, 6'が形成されている。なお、誘電体フィルム4の材質はポリエチレン、ポリプロピレン、その他一般のフィルムコンデンサに用いられるものと同様のプラスチックフィルムを用いる。

前記リード線2, 2'は一端側が夫々前記電極箔5に溶接され、その溶接された下端部分が本実施例では外側に広がるように折曲されている。この折曲部分7, 7'は前記マージン部分6の間でなされている。このように折曲形成されるリード線2, 2'は、後工程で樹脂外装されると、その外装端から、夫々ストレート状態で導出される。この場合、折曲する際には溶接部分の強度を十分に保つため、折曲前にコンデンサ素子1の頭部1より最大でマージン部分6の前までを一旦低粘度の熱硬化性の樹脂で含浸し、硬化させた後に行なう必要がある。第1図は、頭部より図中矢印X部まで含浸し、折曲を行なった場合を示している。なお、前記マージン部分6は一般に容量値、耐圧値等により約0.5~1.5mmの間に設計される。そして、折曲するための手段としては、リード線2, 2'を誘電体フィルム4のマージン部分6中に折込むことが可能な偏平形のダイスが用いられる。ダイスは、リード線2, 2'を広げるのに必要とされる幅の寸法で、厚さは略リード線2, 2'の直径と等しい寸法に設定されている。折曲する際はダイスをリード線2, 2'間にセットして、外方から適宜のガイド部材を当接し、ダイスをマージン部分6中に押込むようにすれば所定のリードピッチが得られる。

次に、外装する場合は、通常の真空含浸、硬化に引き続いてエポキシ系の外装樹脂材によるディップ等で、所定の厚さ寸法の被覆3によつて形成する。

このように構成することによって、前記各リード線2, 2'間の溶接部分の間隔がコンデンサ本体10の幅寸法よりも狭幅であつてもマージン部分6中でリード線2, 2'が夫々拡開折曲され、外装被覆されて完成品として出来上がつたものは、第2図に示すように、コンデンサ素子1の両側端からリード線2, 2'はストレートに導出できる。このため、プリント配線板8に取り付ける際に、プリント配線板8のスルーホール9にはリード線2, 2'をコンデンサ本体10のリード線根元部分11まで挿入でき、プリント配線板8の表面にコンデンサ本体10を直接設置することができる。従つて、従来のフォーミング方法によるものに比べ、プリント配線板8に取り付けられるコンデンサ本体10は低く設置することが可能で

ある。なお、本例は高さ 5mm、リードピッチ間隔 3.5mm のフィルムコンデンサをリードピッチ間隔 5mm にする例であるが同様な方法で第 3 図に示すように、リードピッチ間隔を 2.5mm に狭くすることが可能である。

<実施例 2>

第 4 図は第 2 の実施例を示しており、この場合、コンデンサ素子 1 の材質、リード線 2, 2' の溶接或いは折曲のしかた及び外装手段については上記第 1 の実施例と同様になされており、異なる特徴部分としては、上記第 1 の実施例では両方のマージン部分 6, 6' の幅を等しくしたが、この場合には、リード線 2, 2' を折曲する側のマージン部分 6 を反対側のマージン部分 6' よりも広くとつて折曲できる余裕をもたすように構成したものである。このように構成した場合、マージン部分 6' が耐圧的に十分であれば何等問題がないばかりか、折曲するのに無理がかからないようになることができる。

<本考案の効果>

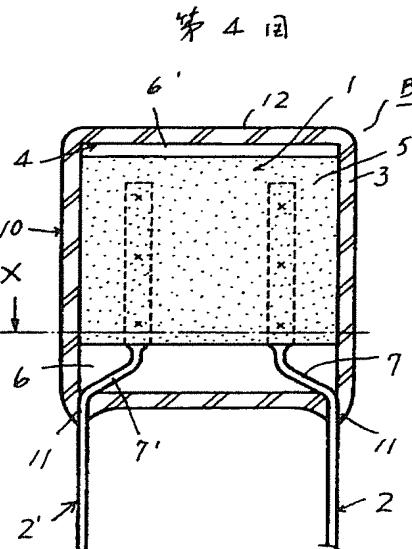
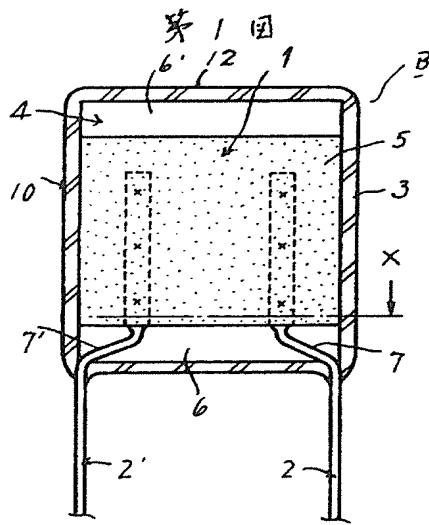
以上のように、本考案に係るフィルムコンデンサは、誘電体フィルムとアルミ等の電極箔を巻回し、その巻回途中で前記電極箔から同一方向にリード線を導出してなる樹脂外装の偏平形状のフィルムコンデンサにおいて、前記リード線はマージン部の中で折曲され、所定の間隔に広げまたは狭くして導出してなるものであるから、樹脂外装の本体からストレートに導出できる。このため、ブ

リント配線板に取り付ける場合に従来のもののようにフォーミングをしなくとも、マージン部分の中で所定のリードピッチ寸法に折曲することにより調節できるので、プリント配線板のスルーホールにリード線を挿入すると本体の根元部分まで達し、このため、高さを低く配置することができ、高さの制限の要求を十分確保できる。従つて、電子回路の高密度実装に有効である。しかも、寸法精度及び耐湿性、耐熱性等については、通常のフォーミングをしたものと同等である。なお、本考案は上記実施例の他、実用新案登録請求の範囲に記載される技術的思想の範囲内において、種々設計的な変更が可能である。

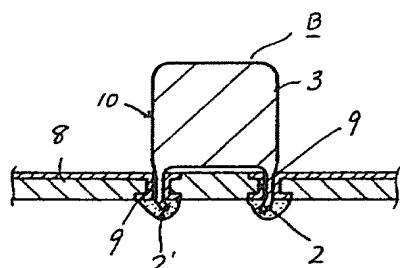
図面の簡単な説明

15 第 1 図は本考案のフィルムコンデンサの第 1 の実施例を示す断面図、第 2 図は同プリント配線板に取り付けた状態を示す断面図、第 3 図は同第 1 図に示したものと逆にリードピッチを狭くした場合を示す断面図、第 4 図は同第 2 の実施例を示す断面図、第 5 図は従来の偏平形フィルムコンデンサをプリント配線板に取り付けた状態を示す断面図である。

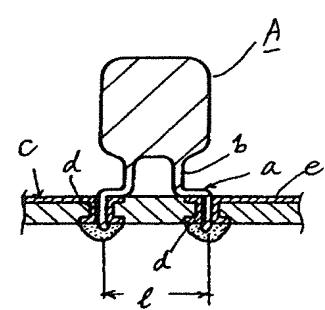
20 図において、1 はコンデンサ素子、2, 2' はリード線、3 は被覆、4 は誘電体フィルム、5 は電極箔、6, 6' はマージン部、7, 7' は折曲部分、8 はプリント配線板、9 はスルーホール、10 はコンデンサ本体、11 はリード線根元部分、12 は頭部である。



第2図



第5図



第3図

